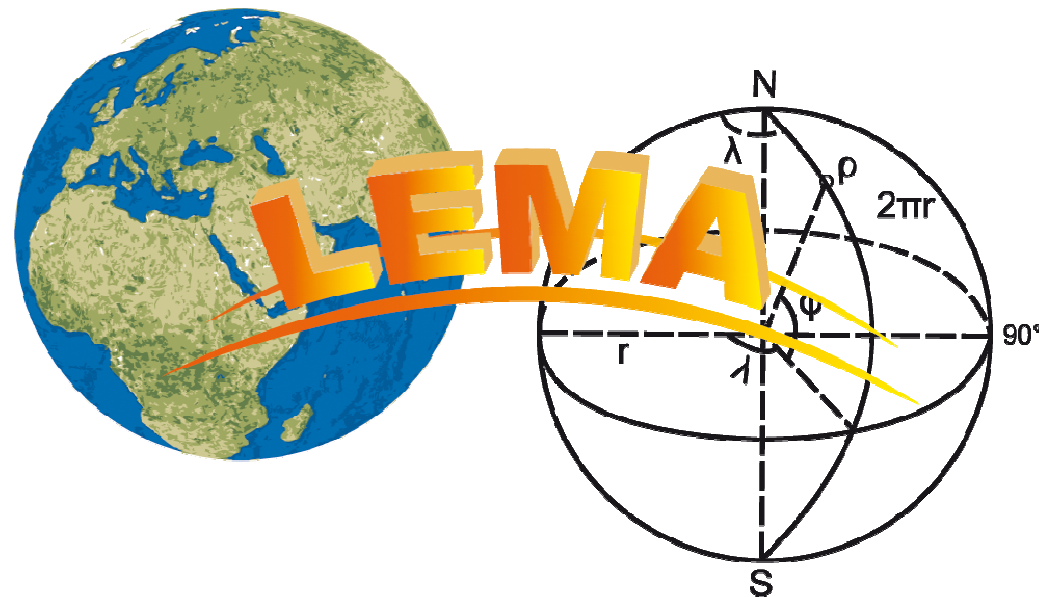
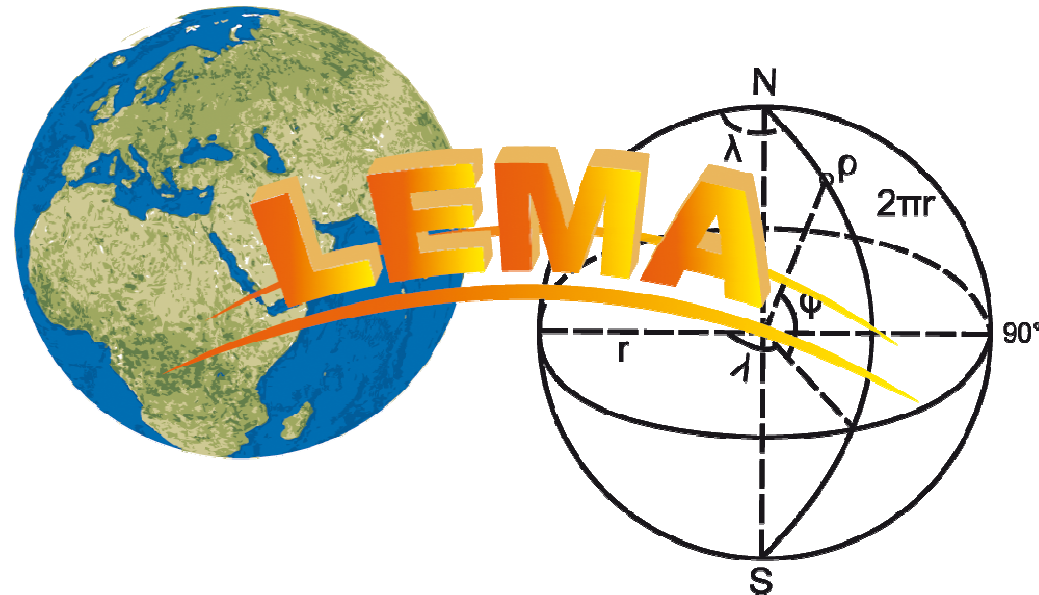


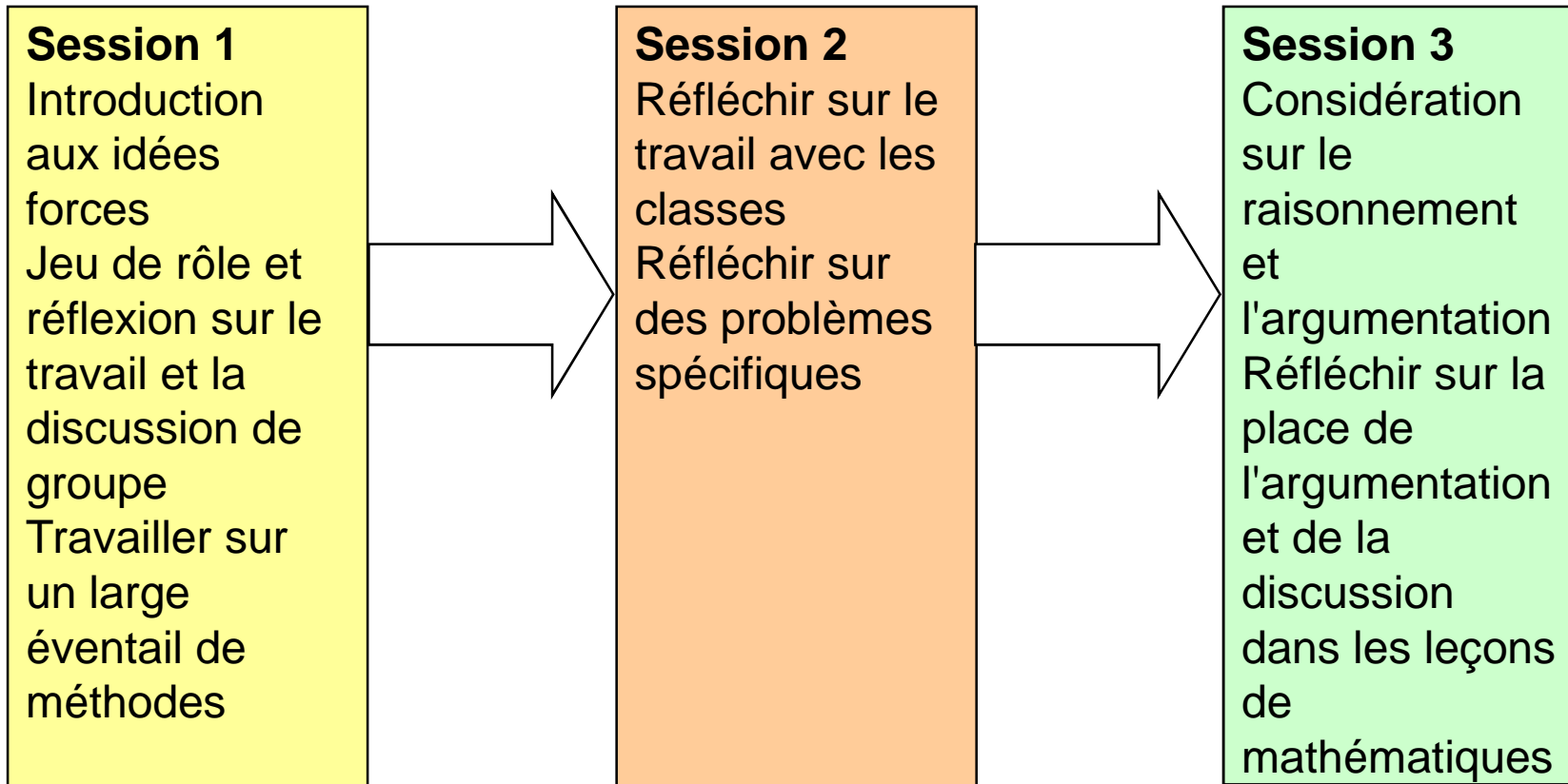
Leçons



Leçons

Méthodes





Session 1



Objectifs

Vous devrez :

- réfléchir sur les questions et les problèmes importants qui peuvent survenir dans les modélisations en classe.
- envisager plusieurs méthodes et stratégies pouvant être utilisées dans des leçons de modélisation



Résultats

Vous projetterez d'utiliser de nouvelles méthodes dans les leçons de modélisation.



Modes de travail

Vous devrez

- travailler en groupes
- prendre part à un jeu de rôle dans lequel vous jouerez le rôle d'un apprenant



Activité 1

Jeu de rôle :

- Imaginez que vous êtes un élève d'une leçon de mathématique.
- La leçon commence maintenant.
- Agissez comme un élève le ferait ; par ex., demandez à l'enseignant de vous aider, dites que vous ne savez pas comment procéder, faites une mauvaise réponse ...mais...
observez et analysez attentivement les méthodes d'enseignement utilisées.



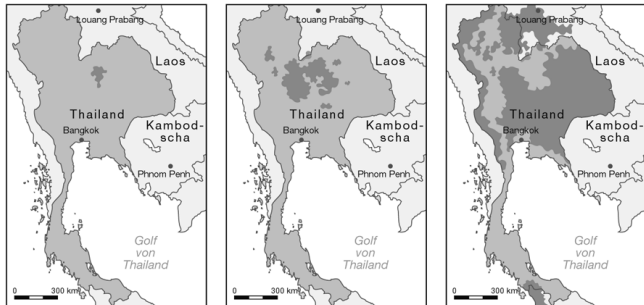
Épidémies

- Que savez-vous de la grippe aviaire ?
- Pourquoi en a-t-on tant parlé en 2005 et 2006 ?



© 2007 Cornelsen Verlag Scriptor · Mathematisches Modellieren

Grippe aviaire



© 2007 Cornelsen Verlag Scriptor ·
Mathematisches Modellieren

- Des chercheurs ont simulé les conséquences d'une mutation du virus de la grippe aviaire le rendant transmissible d'homme à homme. Le modèle a montré à quelle vitesse la grippe pourrait se propager en Asie.
- 30 jours après le premier cas de grippe, il existe un foyer local de maladie. Après 60 jours, il est presque impossible d'arrêter l'expansion du virus. Après 120 jours, la maladie s'est répandue dans tout le Nord de la Thaïlande. Ce n'est que pendant le premier mois que l'on a une chance d'arrêter la pandémie, et seulement si moins de 50 personnes sont infectées. Pour y réussir, il faut une volonté politique et des mesures efficaces.
- Essayez d'expliquer comment on peut développer un tel modèle. Concevez un modèle simple d'expansion de la grippe aviaire.

Économiser l'eau

Brossage des dents

*Un fait connu mais étonnamment d'actualité.
En laissant l'eau couler en se lavant les dents,
une famille de 4 personnes gaspille 26.000
litres d'eau par an.*

*(extrait du Schwarzwälder Bote, édition de Rottweil,
journal du week-end 16/03/06)*

- Cet article de journal indique que chaque famille peut économiser 26.000 litres d'eau chaque année en arrêtant l'eau quand on se brosse les dents.
Qu'en pensez-vous ? Est-ce vraiment possible ? Donnez vos raisons !

- © 2007 Cornelsen Verlag Scriptor · Mathematisches Modellieren



Échangez quelques idées pour résoudre la tâche
Travaillez sur la tâche en groupes.



Après avoir travaillé sur la tâche ...

- Présentation des résultats
- Discussion



Fin de la leçon....



Réflexion sur la leçon....

- Réfléchissez en groupes sur les méthodes d'enseignement utilisées
- Concentrez-vous sur chaque phase de la leçon :
 - Introduction
 - Phase d'élaboration
 - Phase de conclusion

Mettez en relief les difficultés que vous avez décelées et suggérez quelques éventuels moyens de les surmonter

- Préparez-vous à faire un compte-rendu de vos résultats.



Activité 2

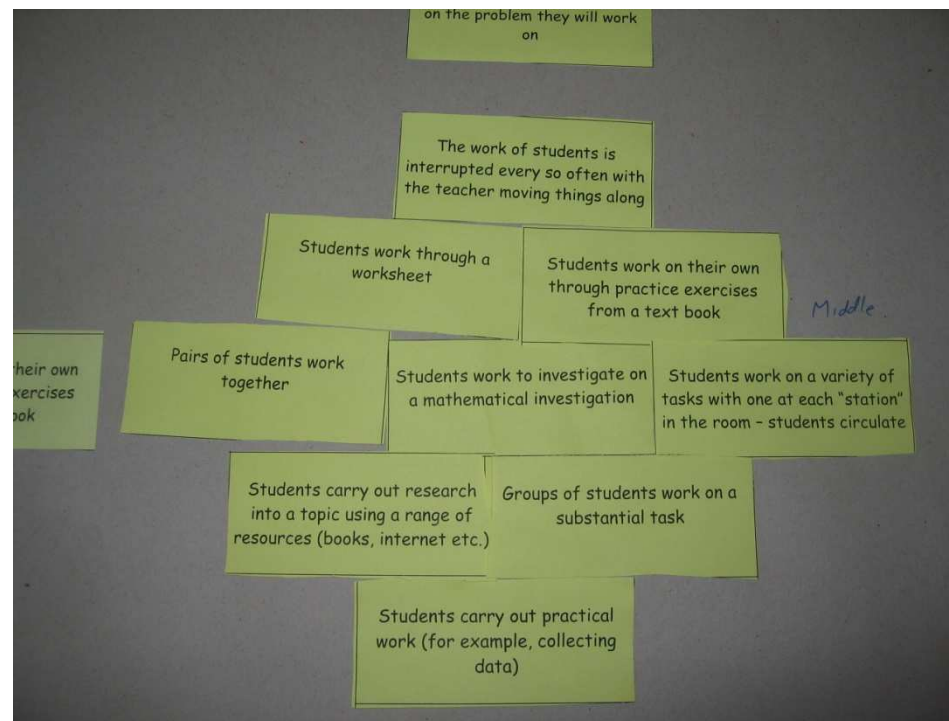
Réflexion sur les méthodes d'enseignement



Pour chaque phase de la leçon :

Triez les cartes - le premier jeu pour ce qui est en général

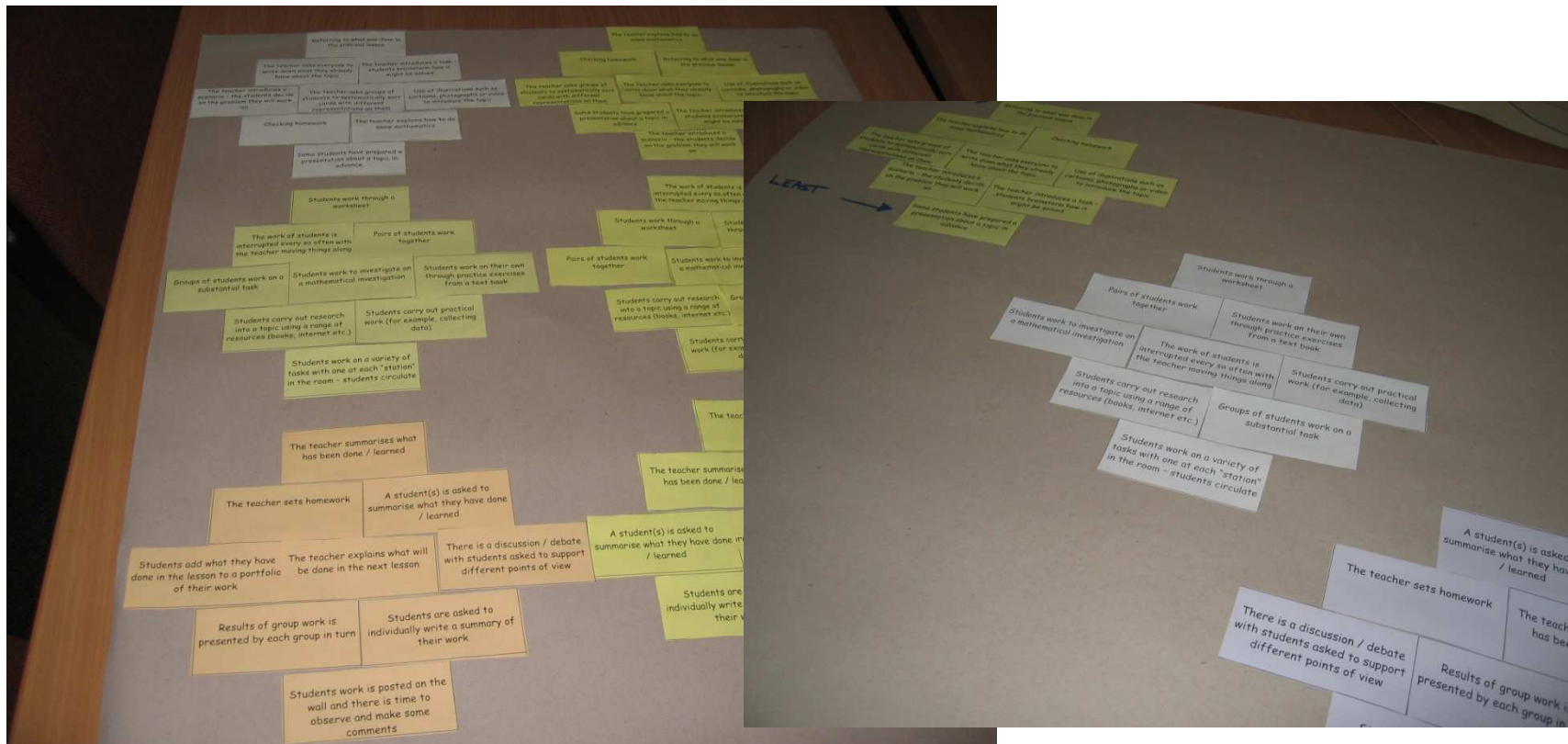
la méthode la plus
fréquente



la méthode la moins
fréquente

Pour chaque phase de la leçon :

Triez le second jeu de cartes – pour les leçons de modélisation



Réflexion et discussion

- Imaginez l'utilisation d'une nouvelle méthode dans une de vos classes pour une leçon de modélisation.
- Envisagez-vous quelques difficultés ? Si c'est le cas, existe-t-il des moyens à votre avis de les surmonter ?



Objectifs

Vous devrez :

- réfléchir sur les questions et les problèmes importants qui peuvent survenir dans les modélisations en classe.
- envisager plusieurs méthodes et stratégies pouvant être utilisées dans des leçons de modélisation



Résultats

Vous projetterez d'utiliser de nouvelles méthodes dans les leçons de modélisation.



Quelques idées de discussion

- Que devez-vous faire si une tâche de modélisation n'est pas résolue à la fin de la leçon ?
- Que faut-il faire si aucune solution appropriée est proposée au sein du groupe ?



Journal de l'enseignant

- N'oubliez pas d'utiliser votre journal pour :
 - Réfléchir sur cette session
 - Réfléchir sur l'utilisation de diverses méthodes d'enseignement lors de vos cours de modélisation.



Session 2



Objectifs

Vous devrez :

- réfléchir sur votre pratique d'enseignant
- réfléchir sur certains problèmes qui peuvent survenir dans les leçons de mathématique.



Résultats

- Des directives indiquant la façon de surmonter les problèmes que peuvent rencontrer les enseignants en travaillant sur des modélisations avec les élèves



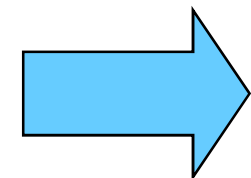
Activité 1 Réflexion sur la pratique

- Quelles méthodes avez-vous utilisées ?
- Quels problèmes avez-vous rencontrés ?
- Qu'est-ce qui a bien fonctionné ?



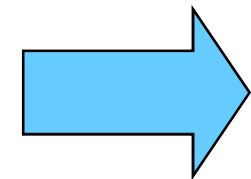
Réflexion sur la pratique

- Sélectionnez quelques-unes des difficultés que vous avez rencontrées avec votre groupe en travaillant sur des leçons de modélisation et définissez des directives offrant des conseils pour surmonter ces problèmes.
- Préparez-vous à présenter vos résultats.



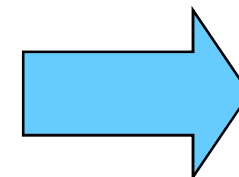
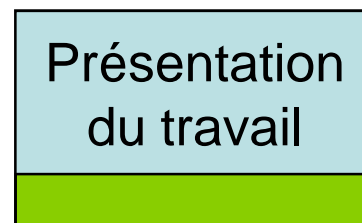
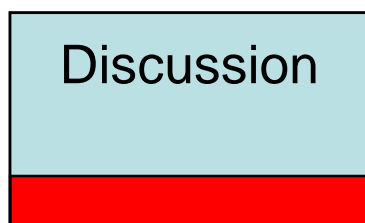
Certaines questions...

- Les leçons de modélisation créent de nouvelles situations pour les enseignants et les élèves.



Activité 2a Réflexion sur le travail de groupe

- Quelles méthodes pouvez-vous utiliser pour répartir la classe en différents groupes (quels sont les avantages et les désavantages de chacune ?)
- Comment devez-vous tenir compte des différentes capacités de vos élèves ?
- Comment les résultats du travail en groupe pourront-ils être présentés ?
- Comment devez-vous réagir si un groupe fait des erreurs
 - pendant le travail ?
 - pendant la présentation des résultats ?

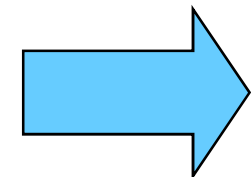


Activité 2b Discussions

- Que pouvez-vous faire pour encourager la discussion générale **parmi** les élèves ?
- Comment devrez-vous réagir si des élèves font des erreurs pendant la discussion ?

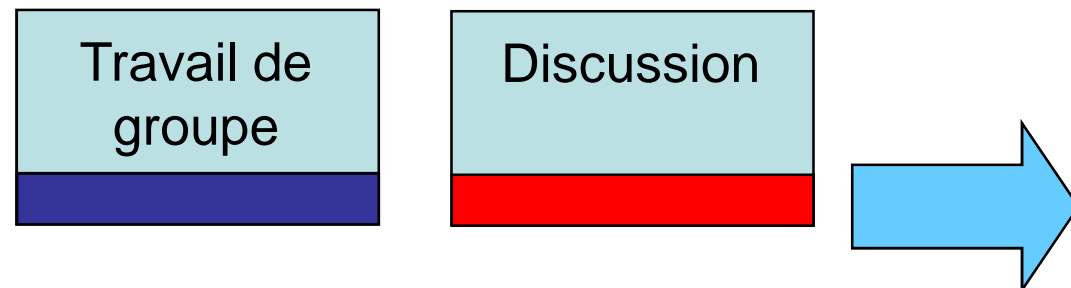
Travail de
groupe

Présentation
du travail



Activité 2c Présentation du travail

- Comment traitez-vous les différentes solutions présentées par les élèves ?
- Comment réagissez-vous si vous ne comprenez pas la solution d'un groupe ?



Objectifs

Vous devrez :

- réfléchir sur votre pratique d'enseignant
- réfléchir sur certains problèmes qui peuvent survenir dans les leçons de mathématique.



Résultats

- Des directives indiquant la façon de surmonter les problèmes que peuvent rencontrer les enseignants en travaillant sur des modélisations avec les élèves



Réflexion

- Y a-t-il d'autres points qui vous préoccupent ?
- Y a-t-il d'autres aspects des leçons de modélisation que nous devrions considérer ?



Session 3



Objectifs

Vous devrez :

- Réfléchir de quelle manière la discussion et l'argumentation peuvent être efficacement utilisées dans une leçon mathématique.
- Participer à une discussion en utilisant une évidence mathématique.
- Réfléchir sur le rôle que peuvent jouer les mathématiques pour nourrir la discussion et le débat.



Activité 1

- Résolvez une des tâches données en plusieurs groupes.
- Préparez une présentation de la tâche et de votre solution.



Présentation des solutions

- Il y aura une présentation de chaque tâche et une solution.
- Si vous avez travaillé sur la même tâche, écoutez attentivement et indiquez ensuite les éléments oubliés ou bien présentez une solution totalement différente.
- Si vous avez travaillé sur une autre tâche, notez vos questions concernant la tâche présentée ou la manière dont elle fut abordée.
- Prenez des notes sur les tâches et les façons de les résoudre. Vous aurez ultérieurement besoin de ces informations.



Activité 2 Débat

- *Les petits changements dans votre vie quotidienne peuvent-ils avoir un grand impact sur notre environnement ?*
 - Une personne doit diriger la discussion.
 - Trois personnes doivent argumenter contre l'importance de l'impact des petits changements.
 - Trois personnes doivent argumenter “Pour”.
 - Le reste des participants doivent prendre une position critique.
- Réfléchissez aux arguments *pour* et *contre* **sur une base mathématique.**



Réflexion sur le débat

- Quelle a été votre impression pendant le débat ?
- Quels arguments vous paraissent importants ?
- Quelle décision vous paraît être “la bonne” ?
- Quel rôle ont joué les mathématiques ?



Objectifs

Vous devrez :

- réfléchir de quelle manière la discussion et l'argumentation peuvent être efficacement utilisées dans une leçon mathématique.
- participer à une discussion en utilisant une évidence mathématique.
- réfléchir sur le rôle que peuvent jouer les mathématiques pour nourrir la discussion et le débat.



Réflexion sur les méthodes d'enseignement

- Considérez-vous qu'un débat soit utile à l'enseignement des mathématiques ?
- Quels sont les problèmes que vous entrevoyez ?
- Tenteriez-vous d'instaurer un débat dans votre classe ?
Donnez vos raisons pour et contre.



Journal de l'enseignant

- N'oubliez pas d'utiliser votre journal pour :
 - Réfléchir sur cette session
 - Réfléchir sur l'utilisation d'un débat lors de vos cours de modélisation.

